



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

233 386

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 02 09 83

(21) (PV 6392-83)

(51) Int. Cl. ³ A 43 B 13/04

(40) Zverejnené 17 07 84

(45) Vydané 01 01 87

(75)

Autor vynálezu

KOČIŠÍK MARIÁN ing.,
HOLMAN ŠTEFAN, PARTIZÁNSKE

(54) Lahčený podošvový materiál

Vynález sa týka lahčeného materiálu na báze zmesi kaučukov pre výrobu obuvníckych podošiev, a síce vo forme platní, no najmä vo forme jednotlivých, tak zvaných rástových podošiev.

Účelom vynálezu je zdokonaľiť flexibilitu podošiev a odstrániť tzv. "mrtvosť". V dôsledku toho sa podošva po ohybe vracia v relatívne krátkom čase do svojho pôvodného stavu, a to ďaleko pružnejšie.

Tohoto účelu sa podľa vynálezu dosahuje tým, že kaučuková zložka lahčenej podošvy predstavuje 10 až 35 hmotnostných dielov predzmesi, pozostávajúcej z 30 až 80 hmotnostných dielov styren-butadiénového kaučuku, z 20 až 40 hmotnostných dielov polystyrénu a z 30 až 60 hmotnostných dielov etylénvinylacetátového kopolyméru, v ktorom obsah vinylacetátu činí 14 až 45 hmotnostných percent, 10 až 20 hmotnostných dielov prírodného kaučuku, 25 až 30 hmotnostných dielov vysokostyrénového kaučuku s obsahom 45 až 60 hmotnostných percent styrenu, pričom tento podošvový materiál má tvrdosť od 25 do 50 ShA a vo forme vylisovaných platní má mernú hmotnosť 0,4 g.cm⁻³, zatiaľčo vo forme jednotlivých, tzv. rástových₃ podošiev má mernú hmotnosť 0,6 g.cm⁻³.

233 386

Vynález sa týka ľahčeného podošvového materiálu na báze kombinácie syntetických kaučukov s prírodným kaučukom, obsahujúceho kaučukovú zložku a ďalej bežné prísady urýchlovačov, aktivátorov, plnív, zmäkčovadiel, antidegradantov a farbív.

V obuvníckom priemysle sa na výrobu podošiev už dlhú dobu používa ľahčený materiál na báze styrén-butadiénového kaučuku a polystyrénových predzmesí, lisuje sa buď v platniach, z nich sa jednotlivé podošvy dodatočne vysekávajú, alebo sa tvaruje priamo do podoby jednotlivých tzv. rástových podošiev o mernej hmotnosti $0,9 \text{ g, cm}^{-3}$. Tvrdosť je v oboch prípadoch 40-50 stupňov Shore A. Hoci sa tento materiál už dlhú dobu osvedčuje, nie je celkom bez nevýhod. Patrí medzi ne relatívne vysoká tvrdosť a nízka flexibilita, v spojitosti so značným stupňom trvalej deformácie, pre ktorú sa vžilo síce neodborné, ale zato pomerne výstižné pomenovanie "mrtvosť" a konečne rovnako nízka rozmerová stabilita.

Pridaním styrén-butadién-styrénových blokových kopolymérov do butadién-styrénových kaučukov podľa DE 1 485 651 sa síce zmienená "mrtvosť" z časti zníži, avšak na druhej strane narastajú výrobné náklady. Ani riešenie podľa DE 2 315 087, alebo DE 3 008 928, v ktorých sa používa stužovanie vo vnútri podošvy, alebo kombinácia tuhších a mäkších zmesí, hlavne v prednej časti podošvy, neprinášajú celkom uspokojivé výsledky.

Preto bol pre vyriešenie tohto technického problému vypracovaný ľahčený podošvový materiál na báze kombinácie syntetických kaučukov s prírodným kaučukom, obsahujúci kaučukovú zložku a ďalej bežné prísady urýchlovačov, aktivátorov, plnív, zmäkčovadiel, antidegradantov alebo/a farbív, jeho podstata podľa vy-

nálezu spočíva v tom, že kaučuková zložka predstavuje 10 až 35 hmotnostných dielov predzmesi, pozostávajúcej z 30 až 80 hmotnostných dielov styrén-butadiénového kaučuku, z 20 až 40 hmotnostných dielov polystyrénu, a z 30 až 60 hmotnostných dielov etylén-vinylacetátového kopolyméru, v ktorom obsah vinylacetátu činí 14 až 45 hmotnostných percent, 10 až 20 hmotnostných dielov prírodného kaučuku, 25 až 40 hmotnostných dielov styrén-butadiénového kaučuku, a 10 až 30 hmotnostných dielov vysoko-styrénového kaučuku s obsahom 45 až 60 hmotnostných percent styrénu, pričom tento podošvový materiál má tvrdosť od 25 do 50 stupňov Shore A, vo forme vylisovaných platní má mernú hmotnosť $0,4 \text{ g.cm}^{-3}$ a vo forme jednotlivých, tzv. rástových podošiev mernú hmotnosť $0,6 \text{ g.cm}^{-3}$.

Technický účinok ľahčeného podošvového materiálu podľa vynálezu je nutné vidieť v jeho zdokonalenej flexibilitate, čím sa odstraňuje tzv. "mrtvosť", teda neochota vrátiť sa do pôvodného tvaru v relatívne krátkom čase, takže sa po ohybe pružnejšie vráti do svojej východzej polohy. Materiál má nižšiu trvalú deformáciu a vykazuje dobrú odolnosť proti odieraniu. V platniach má mernú hmotnosť $0,4 \text{ g.cm}^{-3}$ a tvrdosť 25 až 35 stupňov Shore A, zatiaľ čo v podobe nárastových podošiev má mernú hmotnosť $0,6 \text{ g.cm}^{-3}$ a tvrdosť 45 až 50 °ShA. Jeho veľkou prednosťou je rozmerová stálosť, najmä v prípade rástových podošiev.

Príklad 1

Ľahčený podošvový materiál podľa vynálezu sa vyrába tak, že sa najprv v niektorom z bežných typov gumárenských zariadení /kalander, hnetič/ pripraví predzmes styrén-butadiénového kaučuku, etylénvinylacetátu s obsahom 18-35% vinylacetátu a polystyrénu. Táto predzmes sa pripravuje napríklad vo vyhrievanom hnetiči s obsahom 160 litrov zo 60 000 hmotnostných dielov styrén-butadiénového kaučuku, 60 000 hmotnostných dielov etylénvinylacetátu a 40 000 hmotnostných dielov polystyrénu, pričom sa postupuje tak,

že do hnetiča vyhriateho na 110-130 °C sa nadávkuje kaučuk, do ktorého sa po 3-4 minútach pridá najprv polystyrén a nakoniec etylénvinylacetát. Predzmes sa po zhomogenizovaní vypustí na dvojvalcový kalander, odkiaľ sa zrezáva do cca 10 kg balíkov a ukladá sa na manipulačný vozík. Takto pripravená predzmes sa potom používa na miešanie vlastnej zmesi.

V druhej fáze sa v miešacom zariadení pripraví zmes nasledujúceho zloženia:

Buna BS 45 AKN	15	hmot.	dielov
Krallex 010.402	35	"	"
Beč SBR/PS/EVA	25	"	"
SMR 5 lánaný 10°	15	"	"
Zinková beloba	4	"	"
Pneumax DM	0,8	"	"
Denax DPG	0,7	"	"
Stearín III.	1,2	"	"
Antioxidant MB	0,8	"	"
Trietanolamín	0,7	"	"
Olej B-2	5	"	"
Kumaronová živica svetlá	5	"	"
Kalafúna	2	"	"
Titanová beloba	12	"	"
Ultramarínový beč	1,5	"	"
Ultrasil VN 3	25	"	"
Kaolín	28,6	"	"
Chempor B-80	2,8	"	"
Síra	2,6	"	"

Z takto pripravenej zmesi sú na linke s profilovaným valcom, prípadne na vytlačovacom stroji s profilovanou hlavou pripravené platne, z ktorých sú ručne vysekávané nálože pre lisovanie podošiev. Podošvy sú lisované vo formách na etážovom lise pri teplote 153 °C a tlaku 25 MPa. Po uvoľnení z tlaku zväčší vylisovaná podošva svoj objem o 17% oproti objemu formy, čím sa dosiahne merná hmotnosť 0,6 g.cm⁻³ a tvrdosť 50 °ShA. Vylisované podošvy sú vopred presekávané, alebo opracované podľa šablón do veľkostných čísel.

Příklad 2

233 386

V miešacom zariadení sa pripraví zmes nasledujúceho zloženia:

Buna BS 45 AKN	28	hmot.	dielov
Beč SBR/PS/EVA	25	"	"
Krallex 010.402	25	"	"
SMR 5 lámaný 10°	12	"	"
Antioxidant MB	0,8	"	"
Zinková beloba	4	"	"
Stearín III.	1,2	"	"
Kyselina benzoová	0,6	"	"
Trietanolamín	0,6	"	"
Pneumax DM	0,6	"	"
Denax DPG	0,5	"	"
Olej B-2	3	"	"
Kumaronová živica svetlá	5,5	"	"
Kalafúna	2,5	"	"
Siloxid	32,3	"	"
Kaolín	29	"	"
Chempor B-80	2,8	"	"
Síra	2,6	"	"
Farbivá	podľa potreby		

Takto pripravená zmes je ďalej spracovaná na vytlačovacom stroji, kde sa pripravujú nálože na lisovanie platní. Na etážovom lise sú lisované platne, ktoré po vulkanizácii majú mernú hmotnosť $0,35 \text{ g.cm}^{-3}$ a tvrdosť 25-35 °ShA.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

233 386

Ľahčený podrážkový materiál na báze kombinácie syntetických kaučukov s prírodným kaučukom, obsahujúci kaučukovú zložku a ďalej bežné prísady urýchlovačov, aktivátorov, plniv, zmäkčovadiel, antidegradantov alebo/a farbív, vyznačujúci sa tým, že jeho kaučuková zložka predstavuje 10 až 35 hmotnostných dielov predzmesi, pozostávajúcej z 30 až 80 hmotnostných dielov styrén-butadiénového kaučuku, z 20 až 40 hmotnostných dielov polystyrénu, a z 30 až 60 hmotnostných dielov etylénvinylacetátového kopolyméru, v ktorom obsah vinylacetátu činí 14 až 54 hmotnostných percent, 10 až 20 hmotnostných dielov prírodného kaučuku, 25 až 40 hmotnostných dielov styrén-butadiénového kaučuku, a 10 až 30 hmotnostných dielov vysokostyrénového kaučuku s obsahom 45 až 60 hmotnostných percent styrénu, pričom tento podrážkový materiál má tvrdosť od 25 do 50 °ShA, vo forme vylisovaných platní má mernú hmotnosť $0,4 \text{ g.cm}^{-3}$ a vo forme jednotlivých, tzv. rástových podrážiek mernú hmotnosť $0,6 \text{ g.cm}^{-3}$.